CENA 70 GROSZY

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY KRÓTKOFALARSTWU POLSKIEMU
OFICJALNY ORGAN P. Z. K.

ROK VIII. SIERPIEŃ 1936. Nr. 8.

Redakcja i Administracja: LWÓW, UL. ZYBLIKIEWICZA 33.

Prenumerata roczna 7 zł., półroczna 3·50 zł. Foreign 9 złoty yearly.

ULTRAKRÓTKOFALOWA STACJA STANDARTOWA

Sekcji U. K. F. Poznańskiego Klubu Krótkofalowców.

W toku prac sekcji U. K. F. wyłoniła się kwestia opracowania typu stacji ultrakrótkofalowej, przystosowanej do badań nad bezpośrednim zasięgiem fali przyziemnej na pasach 28 i 56 MC.

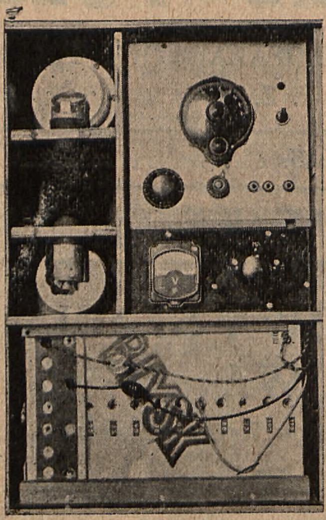
Z wielu punktów, jakie należało uwzględnić przy projektowaniu, najczulszym był moment ekonomiczny, to też wybór mój padł na używane w U. S. A. transceivery. Po kilkutygodniowych próbach nad układem i przystosowaniem wartości elektr. części składowych do lamp europejskich, nabrałem przekonania o przydatności układu do celów sekcji. Późniejsze też próby w terenie potwierdziły w zupełności to mniemanie, stacja ta mimo małej mocy (około 2 wat) pozwala na zupełnie pewną korespondencję, przyczem siła odbieranych sygnałów jest prawie zawsze r. 9.

Właściwością fal ultrakrótkich jest ich prostolinijne rozprzestrzenianie się i niewielka zdolność przenikania, to też każda wyniosłość terenowa, względnie większe skupienie zabudowań stanowi przeszkodę. W polu widzenia natomiast jest odbiór nawet na znaczne odległości możliwy. Toteż większość interesujących doświadczeń trzeba przeprowadzać w terenie i jakkolwiek dorywczo, można zabierać aparaturę prowizoryczną, to jednakże na dłuższą metę solidnie zbudowana stacja przenośna zaoszczędza dużo kłopotów.

Lecz jest jeszcze jedna przyczyna, której uwzględnienie zadecydowało o ostatecznej formie i ekwipunku stacji. Mianowicie to, co dziś jest ciekawym doświadczeniem, może się stać jutro koniecznością życiową. Sekcja U. K. F. P. K. K. w swym programie przewiduje pomoc w zorganizowaniu służby łączności podczas katastrof żywiołowych i ratownictwa górskiego. Że w konkretnym wypadku jedynie sprzęt wypróbowany i przystosowany do pracy w terenie i wyszkolony w tym kierunku operator mogą oddać realne korzyści, jest jasne.

Całkowita aparatura, źródła prądu i sprzęt pomocniczy mieści się w skrzynce drewnianej, wykonanej z najlepszej sklejki wodoodpornej, grubości 8 *m/m* o wymiarach 470 × 306 × 238 *m/m*. Przednie i tylne ścianki można zdejmować i w czasie

transportu są przytrzymywane specjalnymi zamkami sprężynowymi, które umieszczone są od wewnątrz. Fotografia ryc. 1 pokazuje stację



Ryc. 1.

otwartą w widoku z przodu; po prawej stronie u góry znajduje się aparaturka nadawczo-odbiorcza zmontowana całkowicie na chassis aluminiowym. Poniżej instrument o trzech zakresach pomiaru, pozwalający przy pomocy przełącznika (na prawo od instrumentu) na następujące pomiary: w pozycji (A) napięcia anodowego, (Ż) napięcia żarzenia, wreszcie w pozycji (MA) kontrolę prądu anodowego przy dostrajaniu do anteny i przy modulowaniu.

Po lewej stronie w osobnej przegródce jest miejsce na mikrotelefon. Stacja przeznaczona jest w pierwszym rzędzie do komunikacji fonicznej, można jednakże zamiast mikrofonu włączyć brzęczyk dla nadawań telegraficznych. U dołu w osobno zamykanej przegródce znajduje się dobrze umocowana bateria anodowa 120 Volt.

Fotografia ryc. 2 pokazuje widok stacji od tyłu. Widzimy tam poniżej aparatury miejsce na zapasowe lampy. Z prawej strony miejsce na cewki dla pasa 56 MC i inne, lampka kieszonkowa, drobne narzędzia, drut i t. p., u dołu bateria anodowa 60 Volt i szczelny akumulator 4 V 10 Ampg. Cała skrzynka jak i niżej opisana antena składana jest lakierowana na szary kolor ochronny.

Antena jest półfalowa, wykonana z trzciny bambusowej, wewnątrz której przeciągnięto drut srebrzony 1,5 *m/m*. Antena dla pasa 28 MC posiada długość 4,70 mtr i składa się z czterech prętów bambusowych, długości 1,20 mtr, w miejscach złożenia zapewniają styk mosiężne tulejki, dolny koniec zaopatrzony jest w wtyczkę. Antenę wkłada się przez otwór w górnej desce stacji, wsuwając wtyczkę wprost w gniazdko, umieszczone na chassis aparatu. Czas potrzebny na rozstawienie i uruchomienie stacji wynosi około 30 sekund. Fotografia ryc. 3 pokazuje stację podczas korespondencji w terenie.

Schemat.

Na ryc. 4 przedstawiony mamy schemat stacji. Aparatura jest 2-lampowa i służy zarówno do nadawania jak i do odbioru. Do przełączenia z nadawania na odbiór służy przełącznik „NO". Całe przełączenie polega zasadniczo na włączeniu większego oporu siatkowego na lampę V 1 przy przejściu na odbiór i słuchawek zamiast mikrofonu. Pogorszenie zatem wydajności aparatu spowodu spełnienia dwóch różnych funkcyj niema miejsca, przełączanie odbywa się w neutralnych punktach i wszystkie części składowe są czynne tak samo przy nadawaniu jak i przy odbiorze.

W pozycji przełącznika na „N" pracuje aparat jako nadajnik, gdzie lampa V 1 spełnia rolę oscylatora w zmodyfikowanym układzie Colpittsa. Jako charakterystyczne zauważymy, umieszczenie oporu siatkowego i dławika przy „zimnych"

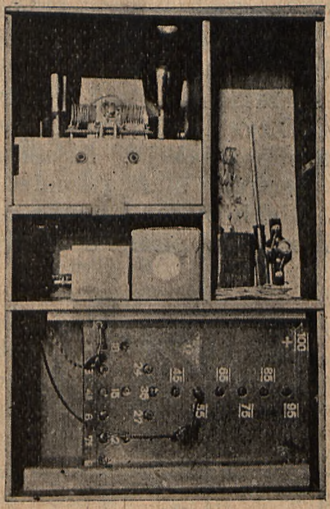
końcach cewki. C 2 spełnia rolę kondensatora siatkowego i leży w szereg z obwodem strojenia. C 1 służy do dostrojenia obwodu i przy 15 cm pojemności pokrywa pas amatorski z małą nadwyżką. Opór R 2 jest spięty, opór R 1 jest tak dobrany, by lampa pracowała na właściwym dla dobrej sprawności punkcie charakterystyki.

Lampa V 2 pracuje jako modulator w klasie A i moduluje oscylator w układzie Heisinga. Prąd mikrofonowy pobierany z akumulatora żarzenia, przepływa uzwojenie P 2 transformatora wejściowego TR 1 przez regulowany opór R 3 i tu następuje kontrola modulacji, dalej przez mikrofon do ujemnego bieguna baterii żarzenia. Wtórne uzwojenie transformatora TR 1 połączone jest z siatką sterującą pentody V 2, której anoda jest połączona z anodą oscylatora V 1 przez dławik wys. częstotliwości DŁ. Zaworem dla prądu zmiennego jest pierwotne uzwojenie transformatora TR 2, przez które płynie prąd anodowy. Kondensatory C 3 i C 4 służą do odprowadzenia resztek wysokiej częstotliwości, C 5 dla wypłaszczenia krzywej rezonansu małej częstotliwości.

Przy użyciu krótkiej anteny półfalowej, przyłączamy ją bezpośrednio do siatki oscylatora (A 1). Przy użyciu dłuższych anten z przeciwwagą za pośrednictwem cewki L 3, użyć też można Dipolu 2 × ¼ λ lub 2 × ¾ λ, wreszcie wszystkich typów anten, znanych z pracy na falach krótkich.

Ponieważ dobór anteny przy pracy na U. K. F. jest bardzo ważny dla osiągnięcia dobrych wyników, będzie przeto przedmiotem oso-osobnego artykułu, który opracowuje SP1AG, zatem łącznie podane będą rezultaty prób i zasięgu opisywanej stacji. Wspomnieć mi tylko wypada, że w terenie zupełnie dobre wyniki daje specjalnie dogodna w użyciu opisana poprzednio pionowa antena ½ λ.

Przechodząc na odbiór, przestawiamy przełącznik w pozycję „O“.



Ryc. 2.

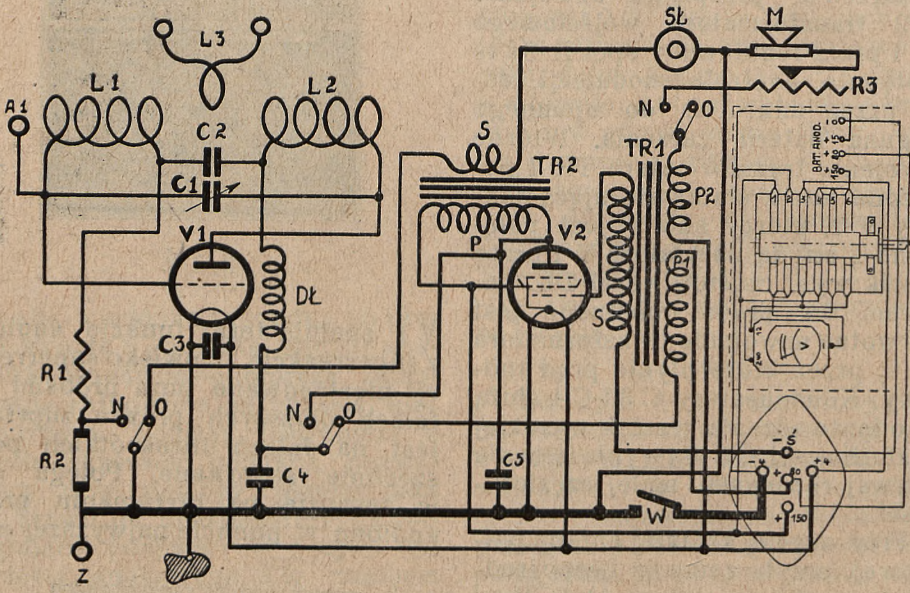
V 1 spełnia teraz funkcję audionu z superreakcją. Zjawisko superreakcji niestosowane poza próbami na falach dłuższych prawie zupełnie, jest na falach ultrakrótkich powszechnie stosowane. Polega ono w zasadzie na utrzymaniu pracy audionu w punkcie najwyższej czu-



Ryc. 3.

łości. Ponieważ jest to punkt niezmiernie krytyczny i podlegający przesunięciu przez sygnał odbierany, przeto normalnie stosowaną reakcją nie osiągamy nigdy maksymalnie możliwego wzmocnienia. Na tych wysokich częstotliwościach, zresztą, manipulowanie jakimkolwiek systemem reakcji jest kłopotliwe. Wszystkie te niedogodności usuwa superreakcja. Tu układ posiada reakcję stałą (tłumienie obwodu bliskie zeru) i lampa pracuje niezmiennie w punkcie najwyższej wano w opisywanym układzie w nieco zmienionej formie. Na powstanie częstotliwości pomocniczej mają tu wpływ — prócz napięcia anodowego — także wartości części składowych całego układu.

Zjawiska zachodzące w układach superreakcyjnych są dość skomplikowane i należyte ich omówienie przekroczyłoby znacznie ramy opisu stacji, to też zainteresowanych tym problemem Hams'ów odsyłam do prac traktujących specjalnie ten problem. Starszym Hams'om wiado-



Ryc. 4.

czułości, dzięki temu, że przerywamy prąd siatki lub anodowy z częstotliwością niską, zresztą niesłyszalną, (około 20000 okresów na sekundę). Nadchodzący sygnał nie zmienia tego punktu znacznie, gdyż przerwy spowodowane wyżej wspomnianą częstotliwością, stwarzają stale stan piewotny. W klasycznym układzie Armstronga potrzebną częstotliwość pomocniczą wytwarzamy w osobnym generatorze małej częstotliwości, w układzie Flewellinga w tej samej lampie przez blokadę siatki. Ten ostatni sposób zastosomo jeszcze z początków radiofonii, że eksperymentowanie z Armstrongiem, czy Flewellingiem należało do „twardych orzechów". Niestabilność układu, zniekształcenia, jak i działania zwrotne na antenę, to ciemne punkty układów, które zaletą ogromnej czułości nie mogły być zrównoważone. Dopiero ostatnio na falach ultrakrótkich superreakcja znalazła właściwe zastosowanie. Przy tych wysokich częstościach pracują układy superreakcyjne zupełnie pewnie.

Przy doborze odpowiedniej czę-

stości pomocniczej, zniekształcenia odbieranych sygnałów są praktycznie nie większe niż normalnego odbiornika. Odbiorniki telewizyjne używają do odbioru tonu w wysokim procencie układów z superreakcją. Działania wstecznego na antenę można uniknąć, o ile to konieczne, przez zastosowanie stopnia wzm. wys. częstości.

Po przełączeniu na odbiór, słyszymy w słuchawkach stale szum, i układ pracuje z największą czułością. Szum pochodzi od przeszkód atmosferycznych, szumu katodowego itd. Po dostrojeniu do anteny następuje lekkie przytłumienie szumu. Gdy nastawiamy na falę nośną jakiejś stacji, szum znika całkowicie. O ile stacja jest zmodulowana, słyszymy ją bez jakiegokolwiek szumu. W przeciwnym wypadku zmienić należy napięcie anodowe.

Anoda lampy V 1 otrzymuje właściwe napięcie anodowe około 80 Volt przez uzwojenie pierwotne P 1 transformatora TR 1. Wtórne uzwojenie TR 1 pozostaje bez zmiany przyłączone do siatki V 2. Po wzmocnieniu przez pentodę V 2, n. częstość przekazuje transformator TR 2, w którego obwód uzwojenia wtórnego jest włączona słuchawka o małym oporze.

Dwie stacje korespondujące, pracują na tej samej fali, którą obrała stacja wywołująca. Obsługa polega jedynie na przestawieniu przełącznika „NO", i tem tylko różni się w użyciu od zwykłego telefonu.

Stacja*) opisana nie jest droga w wykonaniu, prawie wszystkie części składowe można nabyć gotowe, a także w razie potrzeby wykonać samemu. Nie będę tu podawał szczegółowego opisu budowy, gdyż zajęłoby to zadużo miejsca, bardziej zaawansowany Om wykona tą stację z powyższego opisu.

Mam nadzieję, że opis stacji standartowej Sekcji U. K. F. Poznańskiego Klubu Krótkofalowców jest pewnym poglądem na prace tej sekcji i w ślad za tem, sekcje innych klubów coś ze swych doświadczeń dorzucą. Stały kącik ultrakrótkofalowy według koncepcji PL 363 byłby pożądany.

JAN SROCZYŃSKI
SP1BR.

*) P. K. K. opracował szczegółowe rysunki konstrukcyjne powyższej stacji, które oddaje zainteresowanym po cenie kosztów własnych. Zapotrzebowania należy kierować do P. K. K. lub autora.

ZWRÓĆMY UWAGĘ NA ANTENĘ!

W ciągu ostatnich lat bardzo dużo uwagi zwrócono na jeden z najważniejszych elementów pracy amatorów, a mianowicie na antenę, która jest tym urządzeniem, która energię przerobioną w naszym nadajniku wypromieniowuje w eter. Pod ogólną nazwą antena, rozumiemy jej części składowe, a zatem część promieniującą energię, oraz część doprowadzającą energię z nadajnika. Zatem w naszym systemie promieniującym t. j. antenie rozpatrzeć musimy trzy czynniki wielkiej wagi: część promieniującą, system doprowadzający energię t. z. fidersy oraz urządzenie służące do wyrównania zawad między częścią promieniującą a fidersami z jednej strony, tak jak z drugiej strony między fidersami a układem wyjściowym nadajnika. Rozważenie tych wszystkich czynników przyczyni się do podniesienia wydajności anteny i pozwoli na poprawę tych zaniedbań lub nieświadomości, które popełniliśmy przy budowie dotychczasowych anten.

Anteny używane przez amatorów dzielą się na dwa typy: antena Marconiego oraz antena Hertza. Antena Marconiego składa się z przewodnika pionowego lub posiadać może kombinację części pionowej z częścią poziomą. Przewodnik połączony jest z ziemią spomocą obwodu strojonego lub sprzęgającego, zatem cechą charakterystyczną anteny Marconiego jest połączenie z ziemią. Normalnie długość anteny wyrażamy w określeniach długości fali, odpowiadających najniższej częstości, z którą będzie w rezonansie. N p. określamy długość anteny $\lambda/_2$, λ, 2λ. Każda antena posiada swoją charakterystyczną długość fali, zwaną falą własną. Fala własna anteny typu Marconiego wynosi

$$\lambda = 4{\cdot}2\, l$$

gdzie λ oznacza długość fali liczoną w metrach,

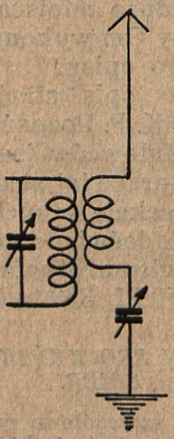
l oznacza całkowitą długość fizyczną anteny, liczoną w metrach od końca do połączenia z ziemią.

Wzór ten możemy wyrazić inaczej

$$l = 0{\cdot}238\,\lambda.$$

Ze wzorów widzimy, że długość fizyczna anteny uziemionej (Marconi) musi być taka, aby długość elektryczna wynosiła $^1/_4$ długości fali czyli $\lambda/_4$.

Anteny typu Marconiego używamy przy pracy na częstościach poniżej 3000 kcs. Dla długości fali 100 mtr, długość anteny wynosi $l = 0{\cdot}238 \times 100 = 23{\cdot}8$ mtr. Najpospolitszy typ tej anteny pokazuje nam ryc. 1.



Ryc. 1.

Podobnie jak inne przyrządy elektryczne przewód anteny stawia pewien opór prądowi w. częst. płynącemu w antenie. Opór ten składa się z oporu, na którym tracimy moc spowodu absorbcji przez inne otaczające anteny, dachy etc., oraz z oporu promieniowania. Jeżeli mówimy, że opór promieniowania anteny wynosi 70 ohmów, to rozumiemy, że moc wypromieniowana przez antenę w postaci fal elektromagnetycznych, jest równa mocy traconej na oporniku 70 ohmów przy pewnym prądzie. Otóż opór anteny typu Marconiego przy długości $\lambda/_4$ wynosi 35 ohmów, Jeżeli w przybliżeniu zamierzamy określić moc wypromieniowaną przez antenę, to możemy użyć wzoru

$$P = R\, I^2$$

gdzie P oznacza moc w watach

R „ opór promieniowania w ohmach

I „ maksimum prądu zmiennego wys. częst. mierzonego w antenie w amperach.

Jeżeli zamierzamy na jednej antenie uziemionej (Marconi) pracować na kilku pasach, to możemy pracować na fali zasadniczej lub na harmonicznych jej, które będą nieparzystą wielokrotnością $\lambda/_4$.

Zazwyczaj amatorzy, przy nadawaniu na częstościach powyżej 3000 kcs, używają anteny drugiego typu, a mianowicie anteny Hertza. Jest to przewodnik pojedyńczy zawieszony nad ziemią, która tutaj w promieniowaniu nie bierze żadnego udziału, chociaż ma wpływ na kierunek rozprzestrzeniania się fal. Zależnie od sposobu zasilania, anteny Hertza posiadają różne nazwy. Tak antenę zasilaną w środku nazywamy Levy, antenę zasilaną z jednego końca Zeppelin. Ponadto mamy antenę o jednym przewodzie zasilającym, oraz antenę zasilaną w środku dwoma przewodami w postaci litery Y e. t. c.

Fala własna anteny typu Hertza równa się w przybliżeniu dwukrotnej długości przewodnika. Spowodu jednak położenia anteny względem otaczających ją przedmiotów jak anten innych, dachów blaszanych, budynków oraz innych wpływów wewnętrznych wzór na falę własną opiewa

$$\lambda = 2{\cdot}1\, l$$

gdzie λ oznacza długość fali w metrach

l „ „ fizyczną przewodnika, użytego w części poziomej anteny, t. j. w części promieniującej, w metrach.

Wzór ten możemy wyrazić też

$$l = 0{\cdot}475\,\lambda$$

Ze wzorów widzimy, że przy antenie typu Hertza fala zasadnicza wynosi $\lambda/_2$. Zatem przy antenie tego typu możemy pracować na fali zasadniczej t. j. własnej lub na harmonicznych, które będą parzystą lub nieparzystą wielokrotnością wielkości $\lambda/_2$.

Opór promieniowania anteny Hertza zależy od jej długości i wysokości ponad teren i przy długości $\lambda/_2$ wynosi 72 Ω, przy $\lambda = 95\,\Omega$, $2\lambda = 110$, $3\lambda = 122\,\Omega$. Opór promieniowania anteny maleje wraz ze zmniejszaniem się jej położenia nad ziemią.

Ten krótki przegląd dwóch różnych typów anten zrobiliśmy ze względu na późniejsze rozważania ich pod względem kierunkowości. Zamierzamy rozpatrzeć, czy przez pewne zmiany w położeniu części promieniującej czy to pionowej czy poziomej, możemy poprawić warunki pracy anteny.

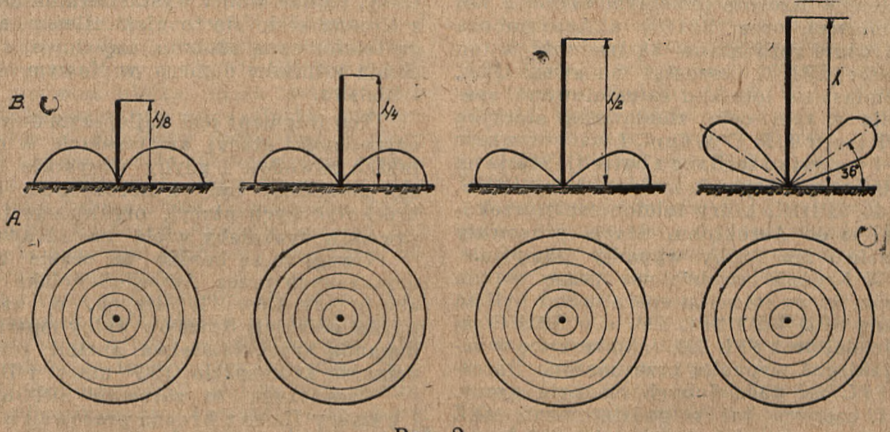
Każda część promieniująca anteny emituje dwa typy fal. Jeden typ fal nazywamy falami przyziemnymi, ponieważ rozprzestrzeniają się wzdłuż powierzchni ziemi. Fale przyziemne skuteczne są dla komunikacji na falach długich lub przy krótkich przestrzeniach służą do łączności na falach ultrakrótkich. Przy pracy na falach krótkich posługujemy się drugim typem fal t. j. falami odbitemi. Część promieniująca anteny wysyła pewne fale pod kątem do powierzchni ziemi w wyższe warstwy atmosfery, poczem fale te powracają do ziemi odbite od strefy zjonizowanej t. z. warstwą Kennely — Heaviside.

Pierwsze doświadczenia przeprowadzone w roku 1924 przez grupę amatorów amerykańskich a ogłoszone w QST kwietniowym z roku 1925 rzuciły nowe światło na sposób rozchodzenia się fal krótkich. Wykazano, że posługując się falami o długości poniżej 60 mtr, wtedy mamy najlepsze warunki komunikacji na duże odległości, jeżeli fale podążają z części promieniującej w eter pod kątem 45^0 do poziomu ziemi. Następnie ekspedycja Mac Millan'a

do Północnej Grenlandii w roku 1925 przeprowadziła pewne próby, które nasunęły tą konkluzję. że przy częstościach rzędu 7000 kcs i wyżej, tylko energia wypromieniowana z anteny nadawczej przy małym kącie w stosunku do powierzchni ziemi, jest skuteczna i użyteczna dla połączeń na duże odległości i wchodzi tu w grę raczej fala odbita niż fala przyziemna.

W ciągu dalszych lat, spomocą licznych badań stwierdzono, że układ promieniujący czy to pionowy czy poziomy na pewne dane charakterystyczne, które wskazują, że w pewnych kierunkach antena wysyła najwięcej fal elektromagnetycznych. Innymi słowy, uład promieniujący ma pewne własności kierunkowe. Kierunek lub kierunki w których część promieniująca wysyła najwięcej fal elektromagnetycznych, zależy od długości przewodu promieniującego mierzonego w długościach fali, od wysokości ponad teren, od gatunku gleby oraz od otaczających przedmiotów. Wspomnieć należy, że przewodność ziemi ma od warunków atmosferycznych a ponadto wielki wpływ na te wielkości ma ziemia.

Rozpatrzmy najpierw charakterystyki promieniowania anteny typu Marconiego o długościach $\lambda/_8$, $\lambda/_4$, $\lambda/_2$ i λ. Ryc. 2 przedstawia nam odpowiednie charakterystyki w płaszczyźnie pionowej i poziomej. Promieniowanie w płaszczyźnie pionowej pokazane na rzutach B, wskazuje nam pod jakim kątem do poziomu ziemi promieniuje maksimum energii, czyli pod jakim kątem fale elektromagnetyczne podążają do warstwy Kennely-Heaviside, aby potem odbite pod tym samym kątem powrócić do ziemi. Im antena jest dłuższa, tem kąt promieniowania maksimum energii jest mniejszy. Promieniowanie pod małym kątem jest najskuteczniejsze dla komunikacji na dalekie odległości. Z rysunków widzimy, że przy antenie Marconiego część fal wypromieniowanych z anteny rozprzestrzeniać się będzie wzdłuż powierzchni ziemi, dając fale przyziemne skuteczne tylko dla połączeń na krótkie odległości.



Ryc. 2.

wielki wpływ na charakterystykę promieniowania anteny, a przewodność ziemi zmienia się wraz z częstością fali wysyłanej.

Rozpatrując kierunkowość promieniowania anten, rozróżnić musimy promieniowanie w płaszczyźnie pionowej i poziomej przeprowadzonej przez część promieniującą w stosunku do ziemi.

Figury utworzone z połączenia różnych punktów wykazujących to samo natężenie pola magnetycznego, charakteryzują różne anteny, zależnie od ich typu, długości części promieniującej oraz położenia w stosunku do ziemi. Wielkości, które przedstawiają figury nie są stałe, lecz zmieniają swoje wartości zależnie od pory roku, dnia,

Przy długości anteny równej λ, mamy bardzo małą ilość fal przyziemnych, a maksimum energii promieniuje pod kątem 36^0 w stosunku do poziomu. Widzimy stąd, że przy długości anteny równej λ spodziewać się możemy najlepszych wyników, przy tym typie anteny.

Charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej, pokazana na rzutach A wskazuje nam, że antena promieniuje energię we wszystkich kierunkach centrycznie do anteny. Anteny tego typu nie wykazują żadnej kierunkowości w płaszczyźnie poziomej.

M. SŁAWIŃSKI
SP1ED, Lwów.
C. d. n.

UDZIAŁ CZŁONKÓW KROŚNIEŃSKIEGO ODDZIAŁU L. K. K.

w VII. Locie Południowo-Zachodniej Polski.

W związku z zawodami lotniczymi w dniach 31./V. i 1./VI. b. r. postanowili krośnieńscy krótkofalowcy, po porozumieniu się z miejscowym Kołem L. O. P. P. wziąść udział w tych zawodach, jako punkt informacyjny dla Aeroklubu Krakowskiego, spomocą stacji SP1HG.

SP1HG porozumiał się w tej sprawie z p. inż. W. Kisielnickim (SP1OK) w Krakowie w sprawie łączności w dniu 1./VI. na odcinku Krosno-Kraków. SP1OK przychylił się bardzo chętnie do tego projektu, zapewniając swój udział, za co mu tą drogą serdecznie dziękujemy.

Wyłoniła się teraz trudność bezpośredniego komunikowania się z SP1HG z lotniskiem w Krośnie (odległym około 2 km od miasta), oraz SP1OK z Aeroklubem. W Krośnie rozwiązano tą trudność w ten sposób: SP1HG pozostał na swem QRA, natomiast na lotnisku zainstalowano specjalnie w tym celu zbudowaną stacyjkę QRPP (xmtr T. P. F. G. inpt. 1 watt oraz rcvr O-V-1 wszystko zasilane z baterii). Stacja na lotnisku przekazywała meldunki do SP1HG, ten do SP1OK, który telefonicznie przekazywał je do Aeroklubu. Stacje pracowały w pasie 7 Mc. Próby wypadły pomyślnie.

W Krośnie rozdzielono pracę w ten sposób, że na lotnisku operatorami byli na zmianę SPL 392 i SPL 394, a u SP1HG jej właściciel oraz SPL 391. Jako rezerwę w razie jakiegoś wypadku przeznaczono Harcerzy SPL 393 podzielonych na dwie grupy.

1. czerwca już o godzinie 07·00 MEZ byli wszyscy na swoich stanowiskach; około godz. 08·00 przekazuje już lotnisko do SP1HG pierwsze meldunki lądowania, a następnie startu poszczególnych maszyn, a ten podaje je po kilka do Krakowa. Wszystko odbywało się szybko i sprawnie mimo silnych QRN niespodziewanych o tej porze.

Do godz. 10·00 MEZ ostatnie meldunki były już w Aeroklubie. Mylne podanie znaku jednego samolotu, spowodowane było zamieszaniem, jakie powstało po wypadku, który miał miejsce w czasie lądowania tejże maszyny i operatorzy żadnej winy tutaj nie ponoszą.

Jak przydatną może być taka łączność (mimo sceptyzmu Aeroklubu) niechaj posłuży ten fakt, że po godz. 10·00, kiedy wszystkie meldunki były już w Aeroklubie, a na lotnisku w Krośnie pozostał jedynie uszkodzony samolot, Aeroklub za pośrednictwem SP1OK kazał wstrzymać start z Krosna spowodu złych warunków atmosferycznych na dalszych odcinkach trasy, jednak wobec wystartowania maszyn z Krosna stało się to niemożliwem, a drogą telefoniczną zdołano częściowo zawiadomić lotników dopiero w Nowym Targu i Bielsku.

Ten fragment jest najlepszym dowodem użyteczności stacyj amatorskich w czasie takich zawodów i gdyby wszystkie lotniska połączone były z Aeroklubem siecią krótkofalowych stacyj, organizacja takich zawodów zyskałaby wiele na sprawności.

Uwagi te są bardzo na czasie wobec urządzanych przez Aeroklub Polski większych zawodów lotniczych, w których udział polskich Hams'ów byłby lepszą propagandą krótkofalarstwa, aniżeli robienie dziennie kilkanaście QSO nawet i DX'ów.

Zaznaczam, że zarówno SP1OK jak i wszyscy Hams z Krosna pracowali z własnej inicjatywy i bezinteresownie, a chociaż im zato nawet nie podziękowano to i we wrześniowych zawodach lotniczych zapowiadają swój udział, wykorzystując je dla popularyzacji ruchu krótkofalowego.

STANISŁAW FILAR
SP1HG, Krosno.

PRACE KRÓTKOFALOWCÓW PODCZAS POWODZI W AMERYCE.

Groźne dnie przeżywali mieszkańcy północno-wschodnich stanów U. S. A„ w ciągu drugiej połowy marca b. r. Warunki klimatyczne tak się złożyły, że po wielkich opadach śniegu wraz z deszczem nastąpiło nagłe ocieplenie się warstw powietrza, które przyspieszyło tajanie lodów na rzekach, W tych warunkach koryta rzek nie mogły pomieścić nadmiaru wód, wskutek czego nastąpił wylew. Spokojne niziny rzek Conemaugh, Allegheny, Susquehanna, Merrimack White River oraz Connecticut zamieniły się na szeroko rozlane jeziora, a groźny żywioł zabrał dobytek oraz dach nad głową około pół milionowi ludności, powodując straty materialne war-

tości pół biliona dolarów. Powódź objęła dwanaście stanów, czyniąc największe szkody w stanach Pennsylwania, New York, New Jersey, New England oraz Connecticut. Dwadzieścia miast zostało izolowanych od świata i to w okręgach przemysłowych, gęsto zamieszkałych. Pod wodą znalazły się miasta Parkensburg, Pittsburg, Johnstowm, Altoona, Punxatawny, Cumberland, Harrisburg, Washington, Wilkes-Barre, Binghamton, Albany, Hartford i inne. Woda sięgała w niektórych miastach do 1·20 mtr głębokości.

W czasie powodzi 171 osób utraciło życie. Niejednego czytelnika zadziwi, tak mała stosunkowo ilość ofiar w życiu ludzkim w porównaniu z terenem objętym katastrofą. Tutaj tak małą ilość ofiar zawdzięczyć należy krótkofalowcom amerykańskim, którzy w ilości 400 stacyj brali udział w akcji powodziowej. Natychmiast podjęta łączność z obszarami nawiedzionymi powodzią spowodowała to, że zawczasu opróżniono tereny zagrożone, unikając licznych tragedyj.

Od miast Maine po Washington, od pierwszej wiadomosci o niebezpieczeństwie, wszyscy amatorzy podążyli do pracy i to była pierwsza wielka ofiara złożona przez krótkofalowców na rzecz służby publicznej. Praca amatorów dokonana w ciągu kilku dni marca, to demonstracja wykazująca pożyteczność tego ruchu i godna tego, aby dobrze o tem zapamiętano. Żyłka amatorów do pracy łącznościowej u nas słusznie nazwana „bzikiem" wykazała tutaj praktyczne wyniki.

Z chwilą podniesienia się stanu wód na rzekach krótkofalowcy amerykańscy zaalarmowali władze administracyjne, które wysłały na teren oddziały wojsk łączności oraz marynarki. Celem tych oddziałów było utrzymanie łączności z władzami oraz z Czerwonym Krzyżem, który pełnił akcję samarytańską. W wojsku pełnili służbę jako rezerwiści również krótkofalowcy i te jednostki wykazały wielką inicjatywę oraz aktywność. Stacje broadcastingowe miały za zadanie uspakajanie ludności i zadanie ich pomimo służby pełnionej z całym poświęceniem było bardzo ograniczone.

Cały ciężar utrzymania łączności za wszelką cenę spoczywał na barkach krótkofalowców, którzy ponieśli cały trud. Opisywanie prac poszczególnych amatorów niekiedy w warunkach, budzących grozę, zajęłoby b. dużo miejsca i tutaj ograniczyć musimy się do opisu ogólnego. Podnieść należy, że pracowano w warunkach bardzo ciężkich i musiano oszczędzać nie tylko żywność ale i środki napędowe do stacyj. Wszelkie raporty musiały być tak opracowane, aby zajęły minimum czasu. Ogólna ilość wysłanych raportów przekracza cyfrę kilkunastu tysięcy.

Większość elektrowni na terenie nawiedzonym powodzią została unieruchomiona i dlatego musiano przy pracy posługiwać się bateriami suchymi lub generatorami napędzonymi ręcznie. Łączność utrzymywano na zakresie fal 80 mtr lub 5 mtr, posługując się w wielu wypadkach fonią na fali 75 mtr, która tutaj spełniła wielką rolę. Zaznaczyć należy, że bardzo dużo stacyj zmontowano na miejscu z chwilą katastrofy i służbę na tych stacjach pełnili ludzie nie obeznani z telegrafią. Kilka stacyj zbudowano nawet spomocą wskazówek podanych drogą eteru przez amatorów.

Zakres fal 5 mtr okazał się bardzo pożytecznym w łączności wewnętrznej na niewielkie odległości. Stacje pracujące na 56 mc zastąpiły zniszczone linie telefoniczne drutowe i pełniły służbę na usługach przemysłu, utrzymując łączność między objektami fabrycznymi. Szczególnie ważnym było to dla przedsiębiorstw, dostarczających wodę, gaz oraz prąd elektryczny dla osiedli oraz miast. Poszczególne kompanie przemysłowe zainteresowały się bardzo tym sposobem komunikacji.

Jako wzór organizacji podczas powodzi posłużyć nam mogą prace przeprowadzone na terenie siedziby A. R. R. L. w Hartfordzie. Tutaj podzielono stacje współpracujące na cztery grupy. Pierwsza grupa, pracująca na zakresie 3500 — kc. obejmowała stacje leżące poza obrębem Hartfordu i w większości miała do dyspozycji prąd z sieci. Posługiwała się ona również fonią na 75 mtr. Zadaniem tej grupy było utrzymanie łączności na dalekie odległości. Druga grupa wewnętrzna, pracowała na zakresie 3500 — kc., przyczem stacje zasilano bateriami oraz generatorami ręcznymi. Grupa ta miała łączność z amatorami, pracującymi na fali 5 mtr. Trzecią grupę najbardziej aktywną tworzyli amatorzy, pracujący na fali 5 mtr. Tworzyli oni pewnego rodzaju sieć telefoniczną miejską. Wielką ilość stacyj tego rodzaju umieszczono w ważnych punktach miasta. Rodzaj centrali telefonicznej spełniała stacja umieszczona na sławnej wieży Travel-Tower. Pokaźna ilość stacyj zmontowanną była na samochodach. Czwarta grupa posługująca się falami rzędu 5 mtr. pracowała na rzecz przemysłu i spełniała funkcję międzymiastowej sieci telefonicznej przez sześć dni.

Jak widzimy telegrafia i telefonia bezdrutowa spełniła podczas powodzi w Ameryce swoją rolę. Odpowiednio dobrany zakres fal umożliwiał utrzymanie stałej łączności, co pozwala nam na stwierdzenie faktu, iż fale krótkie stanowią znacznie pewniejszy środek komunikacji niż telefonia lub telegrafia drutowa.

Na marginesie opisu akcji krótkofalowców amerykańskich w czasie powodzi należy nadmienić, iż nasze tereny podkar

packie nawiedzane są dość często w lecie przez podobne powodzie. Zorganizowanie sieci stacyj krótkofalowych, które mogą oddać wielkie usługi, powinno być jednym z zadań naszej organizacji. P. Z. K. Doświadczenia nabyte przez L. K. K. w czasie akcji podczas powodzi w Małopolsce wschodniej mogą dostarczyć dużo materiału organizacyjnego.

M. Sławiński
SP1ED, Lwów.

TELEWIZJA.

Niewidzialne światło ikonoskopu. Dr. Zworkin wspólnie z Dr. Mortonem demonstrowali ostatnio w laboratorium R. C. A. przeznaczonym do badań na telewizją, bardzo ciekawe urządzenie a mianowicie ikonoskop Zworkina, który jest kamerą telewizyjną, używaną przez R, C. A. przy systemie telewizji spomocą promieni katodowych. Nowa kamera telewizyjna jest tak skonstruowana, że niewidzialne światło po obu stronach spektrum widzialnego (infra czerwone i ultra fioletowe) powoduje strumień elektronów w obwodzie zewnętrznym. O ile ten strumień elektronów wzmocnimy odpowiednio i przeniesiemy na ekran lampy telewizyjnej, otrzymamy w świetle widzialnym obraz identyczny do obrazu umieszczonego w kamerze albo w ikonoskopie w świetle niewidzialnym. Filtry dla światła widzialnego, umieszczone w czołowej części kamery telewizyjnej w minimalnym stopniu wpływają na jasność obrazów.

Dzięki temu pomysłowi, nie potrzeba już tak bardzo troszczyć się o nadmierne oświetlenie przedmiotu przeznaczonego do transmisji telewizyjnej. Przedmiot naświetlony być może obecnie przez promienie niewidzialne, przez co mamy znacznie ułatwioną pracę. Czułość nowego przyrządu na promienie ultra fioletowe oraz infra czerwone widma, otwiera wielkie pole przed telewizją. Wielkie zadanie staje przed telewizją wobec możności użycia jej przy nawigacji. Wiadomo nam, że fale infra czerwone mają bardzo mały opór do pokonania przy rozchodzeniu się podczas mgły. Ponieważ zatem obrazy naświetlone przez promienie infra czerwone mają taki sam charakter jak obrazy naświetlone promieniami widzialnymi, nawigacja podczas mgły, przy odpowiednim użyciu kamer telewizyjnych, może mieć bardzo pożyteczny instrument.

Rozmnażacz elektronów. Poraz pierwszy konstruktor Hull z zakładów General Elektric zastosował w roku 1916 pomnażacz prądu, spomocą strumienia elektronów wtórnych. Wzmożenie się emisji elektronów wtórnych następuje wtenczas, jeżeli pojedyńcze elektrony uderzają o odpowiednio spreparowaną powierzchnię i zwalniają z tej powierzchni n. p. 10 elektronów wtórnych. Elektrony te skierowane znów na powierzchnię emitującą elektrony wtórne, w dalszym ciądu zdolne są uwolnić dalszych 100 elektronów. Tąk w dwu stopniach wzmocnienia otrzymamy pokaźny przepływ elektronów.

Farnsworth użył tego fenomenu w swoich wzmacniaczach telewizyjnych jak również Zworkin zastosował emisję wtórną w lampach rozmnażających elektrony lub w wzmacniaczach emisji zastosowanych w systemie telewizji R. C. A. Zworkin w skonstruowanym urządzeniu o 10 stopniach wzmocnienia, otrzymuje blisko milion-krotne wzmocnienie napięciowe. Urządzenie to wykonane jest w postaci lampy i dzięki temu, że nie zachodzi tu potrzeba użycia żadnych obwodów zewnętrznych z ich wadami, ten typ lampy wzmacniającej jest bardzo cenny przy telewizji jak i przy pracy broadcastingowej. Output fotoceli jest bardzo mały, użycie zaś normalnych wzmacniaczy lampowych daje liczne straty. Zastosowanie wzmacniacza nowego typu dale nam liczne korzyści i posuwa sprawę telewizji o krok naprzód.

Z KRAJU I ZE ŚWIATA.

Wystawa Elektrotechniczno-Radiowa w Warszawie. Elektrotechnika, a specjalnie radiotechnika są przemysłami niemal że ostatnich lat. Każdy dzień przynosi coraz to nowe wynalazki i udoskonalenia.

Polski przemysł elektrotechniczny i radiotechniczny, który przed odzyskaniem Niepodległości właściwie nie istniał, z chwilą powstania korzystniejszych warunków, w szybkim tempie rozwija się, osiągając najwyższy możliwie poziom. Ciekawą rzeczą do podkreślenia jest fakt, że w rozwoju tego przemysłu w Polsce zaobserwować możemy omijanie stadiów pośrednich a przyswajanie sobie najwyższych zdobyczy.

Liczni entuzjaści elektrotechniki i radiotechniki będą mogli dokładnie zapoznać się z nimi na Wystawie Przemysłu Metalowego i Elektrotechnicznego, która odbędzie się w Warszawie, w czasie od 23. VIII. do 11. X. 1936 r.

SP1BA. Inż. J. Lewandowski z Ostrowca Kieleckiego uzyskał dyplom „WAC" wydany przez I. A. R. U. dnia 25 czerwca 1936.

Finlandia posiada 171 licencjonowanych krótkofalowców wedle stanu z dnia 28/5 1936.

Radio norweskie instaluje na wybrzeżu zachodnim cały szereg stacyj nadbrzeżnych, za pośrednictwem których będzie nadawać wiadomości meteorologiczne oraz ceny rynkowe, interesujące ludność rybacką. W chwili obecnej budują 3 stacje nadawcze, które będą pracowały na fali od 50—100 m.

Rekord nasłuchowca. Jeden z niemieckich amatorów a mianowicie DE2693t zdobył nasłuchowo wszystkie kontynenty na 20 m w 30 minutach. Opowiada, iż wyczyn ten kosztował go wiele trudów, a cierpliwość była wystawiona niejednokrotnie na ciężkie próby. Rozpoczął pracę w połowie grudnia 1935; początkowo uzyskiwał wszystkie kontynenty w 4—3 godzinach; dnia 21 marca 1936 miał 5 kontynentów razem, brakło tylko Azji; wreszcie 10. IV. 1936 zdobył w 30 minutach wszystkie kontynenty i tak: o 20.30 słyszał OH5NF, o 20.37 W2DIJ r4, o 20.40 ZS2X r4, o 20.48 U8ID r5, o 20.51 ZL2QA r3, a o 21.00 CE1JY.

Rekordzista ów zachęca wszystkich nasłuchowców do pobicia jego rekordu i do dalszych prób na pasie 10 m.

W. B. E. Worked British Empire, jest to oznaczenie grupy amatorów, którzy wpłacają wkładki do R. S. G. B., a ponadto posiadają połączenia ze wszystkimi krajami Imperium brytyjskiego.

WA(8)C. Worked Eight Continents Club posiada nowego członka w osobie stacji W7EK, której operatorem jest p. Everett Kick. Jako siódmy i ósmy kontynent zalicza się kraje Arktyczne i Antarktyczne.

W Rumunii pierwszym Wac'em jest p. Anatol Porużnik YR5AP.

Nowy prezes i vice-prezes A. R. R. L. Po śmierci ś. p. H. P. Maxim'a nowym prezesem obrano p. Dr. E. C. Woodruff'a, naczelnika departamentu Eletric Railways and Radio w stanie Pennsylwania. Nowy prezes urodził się w roku 1871 w St. Chair, Michigan, poczem do szkół uczęszczał w Ann Arbor. W roku 1894 ukończył uniwersytet w Michigan, a w roku 1896 uzyskał doktorat z działu matematyki, fizyki i chemii. Liczne jego prace, zjednały mu miano powagi naukowej tak, że stał się członkiem licznych organizacyj naukowych, między innymi członkiem American Institute of Electrical Engineers oraz Institute of Radio Engineers.

Jak zwykle to bywa, przed rozpoczęciem swojej kariery naukowej, we wczesnej młodości zajmował się sportem, a mianowicie atletyką oraz footbalem. Jako już doktór, był gorliwym entuzjastą fotografii od roku 1899. W roku 1908 stał się zapaleńcem automobilowym i może poszczycić się tym, że posiadał już 23 wozów. Do tej całej kolekcji zainteresowań dodać należy jeszcze to, że jest muzykiem przyczem dłuższy czas grywał na organach w różnych zborach ewangelickich. Od roku 1897 interesował sie radiem, przyczem uzyskując znak W8CMP odgrywał wielką rolę w życiu A. R. R. L.

Nowo obrany vice-prezes p. G. W. Bailey jest przemysłowcem urodzonym w roku 1887 w stanie New England. Piętnaście lat pracował w branży obuwniczej, przyczem następnie przeniósł się do działu przemysłu gumowego, gdzie ostatnio pełni funkcję prezesa spółki Bailey Rubbor Tile Company. Od lat dziesięciu jest członkiem A. R. R. L., należąc do licznych zrzeszonych klubów. Z wielkim zamiłowaniem ododdaje się krótkofalarstwu, o czem świadczą liczne dyplomy, między innymi dyplom Wac'a oraz dyplom członka klubu operatorów A-1. Stacja jego pracująca pod znakiem W1KH, znana jest na terenie U. S. A., gdyż bierze bardzo czynny udział w wszelkich imprezach oraz w akcji ratowniczej.

Projekt nowego systemu raportów. Zaproponowany system przez A. R. R. L., a mianowicie RST nie przyjął się tak prędko w świecie amatorów. Niektóre państwa jak n. p. Niemcy zbojkotowały go, inne kraje przez konserwatywny wpływ używają nadal starego systemu QSA. Ostatnio stacja VS6AH zaproponowała dla komunikacji dx-owej nowy system zwany URS. Dla skrócenia czasu połączeń zamiast raportu „Hr ur sigs, T9, QSA5, R7" proponuje projektodawca używanie skrótu „URS957".

PRZEGLĄD PRASY.

Dania. Numer 7 czasopisma „OZ“ z lipca 1936 przynosi artykuły o antenach krótkofalowych, o nowych typach lamp, o nadajnikach, opis stacji OZ5EC i bardzo wiele wiadomości z działalności członków.

Finlandia. W numerze 5—6 pisma „Radio OH“ z czerwca b. r. znajdujemy artykuły o pracy na 10 m, o lampie zwanej 59, opis krótki i fotografię stacji nadawczo-odbiorczej na statku powietrznym Hindenburg.

Francja. Numer 7 miesięcznika „Radio Ref“ z lipca 1936 przynosi nam na samym wstępie sprawozdanie z Walnego Zgromadzenia. Wynika z niego, że poziom francuskiego krótkofalarstwa w roku 1936 wybitnie się podniósł: m. i. 26% nadawców używa do odbioru nowoczesnych superheterodyn krótkofalowych, 77% nadawców posiada aparaty sterowane kryształem, 57% używa modulacji Heisinga. W czasie ostatnich zawodów „Coupe du Ref“ łączna moc stacyj zawodników francuskich wynosiła 65 KW! Jeśli chodzi o inne szczegóły sprawozdania, to ciekawe są jeszcze dane kasowe: wydatki R. E. F. w r. 1935 wynosiły 109.340·58 fr., z tego 24.873·— fr. pochłonął sekretariat. Następnie mamy opis stacji telewizyjnej na Wieży Eiffla; opis dwuczłonowego nadajnika; artykuł o zastosowaniu kryształów kwarcu w odbiornikach; opisane doświadczenia z samolotem, który komunikuje się z ziemią spomocą fal 5-cio metrowych; dalszy ciąg artykułu o magnetronach. Pozatem szereg tabel obejmujących dokładne dane kilkudziesięciu najnowszych typów lamp amerykańskich nadawczych, modulacyjnych i prostowniczych. Ponadto komunikaty i drobne wiadomości.

Holandia. W numerze 14 czasopisma „CQ — NVIR“ z lipca 1936 znajdujemy artykuł o transformatorach i ich obliczaniu, dalej liczne raporty, wiele nasłuchów na wszystkich pasach, przyczem dowiadujemy się, że polskich amatorów słyszano tylko na pasie 20 i 40 m.

W drugim czasopiśmie holenderskich krótkofalowców „Radio-Centrum“ w numerach 27 i 28 z lipca 1936 mamy artykuły o antenach, o adapterze krótkofalowym, opis nowego studia A. V. R. O., o budowie cewek na żelaznych rdzeniach i różne wiadomości drobne.

Meksyk. Numer 45 czasopisma „Onda Corta“ z czerwca 1936 przynosi artykuł o antenach, opis stacji nadawczej dla fonii i grafii na 40 m zasilanej bateriami, dalej rozprawkę o elementach elektrycznych i wiele wiadomości o pracach sekcji eksperymentalnej i członków.

Niewcy. W numerze 7 czasopisma „CQ — MB“ z lipca 1936 znajdujemy rozprawkę o przeszkodach w odbiorze krótkich fal, powodowanych przez plamy na słońcu, artykuł o pojedyńczej a dobrej antenie kierunkowowej, opis cennego odbiornika krótkofalowego i wiele wiadomości potocznych.

Norwegia. Numer 6 czasopisma „LA“ z czerwca b. r. przynosi opis 3-lampowego supera, artykuł o antenach i garść drobnych wiadomości.

Rumunia. W numerze 5 czasopisma „YR5 Buletin“ mamy opis odbiornika 2 i 3 lampowego bateryjnego, raporty, nasłuchy i nieco drobnych wiadomości.

U. S. A. „QST“ nr. 5. W artykule wstępnym opisany mamy przebieg akcji krótkofalowców podczas powodzi w Ameryce, która nawiedziła północno-wschodnie stany w drugiej połowie marca b. r. Około 400 stacyj pełniło służbę łącznikową, która przyczyniła się w wielkim stopniu do uniknięcia licznych katastrof oraz ofiar w życiu ludzkim. Bardzo duże usługi oddała fonia tak na pasie 75 mtr jak i 5 mtr. Jeżeli już jesteśmy koło fonii, to w wymienionym zeszycie znajdujemy opis monitora, który pozwala nam na odczytanie na instrumencie pomiarowym pośrednio procentu modulacji. Dla pracujących na fonii ważnym jest, aby wiedzieli przy jakim procencie modulacji pracują, jaki procent strat mają i jaki procent zniekształcenia, o ile te rzeczy zachodzą. Ponadto w Ameryce naczelna władza The Federal Communications Commision powiada, że nadajnik nie może być więcej zmodulowany, jak istnieją możliwości zmodulowania jego. Ma się rozumieć, że tą górną granicą określone jest 100% modulacji. Bez specjalnych przyrządów nie możemy nigdy stwierdzić, kiedy nadajnik mamy przemodulowany. Tutaj wspomnieć należy, że amperomierz cieplikowy zainstalowany w antenie nie może być miarodajnym wskaźnikiem. Podczas mowy wzrasta prąd w antenie normalnie o 5% przy 100% modulacji, lecz ta wartość zależna jest jeszcze od głosu oraz od samego przyrządu pomiarowego. Więc zasadniczo aktualnymi przyrządami do zbadania procentu modulacji mogą być oscylograf katodowy lub monitor modulacji. Jeżeli jest już mowa o tym procencie modulacji, to odgrywa on wielką rolę nietylko obliczeniową, ale tutaj oszczędza nasze grosze włożone w postaci mocy doprowadzonej. Jeżeli mamy nadajnik 100 watowy zmodulowany w 100%, to mamy pewną moc skuteczną do naszych połączeń. Przy mniejszym procencie modulacji musimy mieć nadajnik o znacznie większej mocy, aby osiągnąć te same wyniki. Tabelka nam to najlepiej objaśni.

Moc	% modulacji
100 watów	100
400 „	75
900 „	50
1600 „	25

Z tabeli tej widzimy, że lepiej jest zmodulować 100 watowy nadajnik w 100%, niż budować nadajnik mocy 1.6 Kw i zmodulować go w 25%.

Powracając do naszego monitora, to procent modulacji nie odczytujemy bezpośrednio. W układzie wyjściowym monitora zamontowany jest przyrząd Westona lub Triplet wskazujący nam decibele. Decibele znów przerachować możemy na procent modulacji.

Tak 1·8 db. daje nam 120% modulacji*)
0·9 „ 110 „ „ *)
0·0 „ 100 „ „
— 0·9 „ 90 „ „
— 1·8 „ 80 „ „
— 3·0 „ 70 „ „
— 4·0 „ 63 „ „
— 5·0 „ 56 „ „
— 6·0 „ 50 „ „
— 7·9 „ 40 „ i. t. d.

W układzie monitora zastosowano lampę typu 56, zatem przyrząd ten zbudowany być może z lampą europejską.

Dla odbioru fonii i to w stacjach handlowych lub komunikacyjnych b. ważnym jest problem trzasków. zaników oraz qrm. Najnowsze układy odbiorcze posiadają specjalne obwody, które albo przez wzrost selektywności częściowo eliminują qrm, albo uspokajają przeszkody i częściowo pozwalają na zwalczanie fadingów. Wielkie znaczenie dla odbioru fonii ma system kontroli wysterowania automatycznego lub system automatycznej regulacji ilości t. z. a. v. c. system. Jak wiemy, fonia jest bardziej trapiona przez zaniki niż grafia przy wysokich częstościach. Zasadniczo system a. v. c. (automatic volumen control), pracuje nad tym, aby uchronić detektor od nadmiaru wejściowej mocy wys. częst. Z chwilą kiedy nastąpi fading, przez powiększenie wysterowania otrzymamy jako naddatek wzrost trzasków. W referowanym numerze opisanąmamy metodę oraz podany schemat odbiornika, który pozwala na zwalczanie fadingów. Myślą przewodnią systemu anulującego fadingi jest fakt, że sygnały nie zanikają jednakowo w dwu antenach w danej chwili, jeżeli te anteny umieszczone są nawet b. blisko koło siebie. Odległość wzajemna anten od siebie nie ma wpływu na zaniki lecz decydującą rolę odgrywa tutaj biegunowość anten. Innymi słowy o ile zamierzamy osiągnąć różnorodność zaników, musimy zważać na płaszczyzny polaryzacji. Metoda zwalczania fadingów zwana „diversity reception“ znana jest od lat dziesięciu, a od lat sześciu stosowana z b. dobrymi wynikami przez stacje handlowe foniczne. Zasadniczą ideą tego systemu odbioru jest to, że sygnały odbieramy spomocą dwu lub kilku anten różnych i kojarzymy je następnie w wspólnym urządzeniu odbiorczem. W pierwszej chwili, może znacznie prostszym wydawałoby się nam takie urządzenie, które pozwalałoby na sprzęgnięcie poszczególnych anten w ten sposób, że amplitudy sygnałów wys. częstości dodawałyby się. Lecz zasadniczo stałe warunki faz nie istnieją przy wys. częstości. Zmiany w warunkach faz są istotą zjawiska fadingu. Opracowana metoda odbioru nadaje się zasadniczo dla fonii, chociaż możemy odbierać grafie przez zmodulowanie sygnałów graficznych. Inna metoda odbioru grafii polega na użyciu składowej prądu d. c. z wyjściowego układu detektora.

Opisany odbiornik składa się właściwie z dwóch odbiorników i każdy z osobna posiada swoją antenę. Stąd nazwa „dual diversity“. Poszczególne obwody strojone posiadają wspólną skalę strojeniową. Odbiornik ten jest giganten roku 1936.

Jak wiadomo każda antena ma swoją charakterystykę promieniowania i to w płaszczyźnie pionowej i poziomej w stosunku do ziemi. Temat ten ostatnimi czasy był dość szczegółowo wentylowany w prasie zagranicznej. Kierunkowość promieniowania zależy od długości części promieniującej i jeżeli mamy antenę umieszczoną w pewnym kierunku, to nadając na pewnej stałej częstości, kierunku promieniowania zmienić nie możemy. W omawianym zeszycie QST opisaną mamy antenę, która posiada tak skojarzone dwa układy anten poziomych z trzema przewodami doprowadzającemi energię, że możemy kierunek promieniowania naszego układu zmieniać. Urządzenie jest proste i godne wyeksperymentowania.

Dostosowanie anteny odbiorczej do układu wejściowego odbiornika pozwala nam urządzenie opisane p. t. The preselektor antenna. Urządzenie to zostało zbudowane jeszcze w roku 1902 dla odbioru stacji Marconiego w Anglii i dzisiaj nie straciło nic na aktualności.

Dla odbioru fal ultrakrótkich z wielkim powodzeniem zbudować możemy odbiornik 2 lampowy. Wynikiem długich prób przeprowadzonych przez p. R. O. Williams'a jest układ ogłoszony ostatnio. Wychodząc z założenia, że odbiornik dla fal ultrakrótkich ma posiadać nie więcej jak dwie lampy i zasilany ma być z niewielkiej baterii, zaprojektowano układ z super-regeneracją. Ponieważ lampy wieloelektrodowe mogą spełniać kilka funkcyj, po stronie wejściowej odbiornika zastosowano lampę pięciosiatkową typu 6A7, która spełnia rolę mi-

*) Przemodulowanie.

ksera i oscylatora. Jako lampę końcową zastosowano pentodę typu 33. Układ jest prosty i znajdzie zapewne liczne naśladownictwa.

W Ameryce amatorzy są w znacznie szczęśliwszym położeniu od amatorów europejskich. Tam nabycie oscylloskopów dla zbadania a raczej sfotografowania modulacji nie przedstawia zbytniej trudności. Dla tych, którzy taki przyrząd posiadają, opisane mamy urządzenie, które pozwala na załączenie go do siatki drugiego stopnia pośredniej częstości lub do diody drugiego dedektora w normalnym superze.

RAPORTY HAMSÓW.

MAJ 1936.

KLUB LWOWSKI.

Orzechowiec. SP1EM spowodu wyjazdu nieczynny. **Równe. PL357** bardzo zajęty i dlatego zrobił tylko 20 nasłuchów stacji europejskich. **Trembowla. SP1FF** czynny graficznie na 7 mcb, osiągając 86QSO, w czem 2 DX-y. Nadajnik i odbiornik potrzebują rekonstrukcji. **Włodzimierz PL346.** Stacja nieczynna. **Lwów. SP1AR** pracował głównie laboratoryjnie, oraz nadawczo na falach ultrakrótkich, głównie poniżej 1 metra. **SP1CT** czynna nadawczo i nasłuchowo na pasie 80 m, fonicznie. Przeprowadzała bardzo częste rozmowy foniczne z fonicznymi stacjami polskimi pracującymi na 3·5 mcb. Przeprowadziła rozmowy z Gdynia, Bydgoszczą, Płockiem, Poznaniem, Łodzią i t. d. **SP1FP** QRT spowodu vy QRL **SP1GX.** W ciągu miesiąca przeprowadzano szkolenie członków Sekcji w odbiorze alfabetu Morse'a, przy pomocy brzęczyka i odbiornika. Pozatem uzupełniono aparaturę, zbudowano nowy nadajnik T. P. F. G. Push-Pull. W dniu 31 maja odbyło się uroczyste poświęcenie i otwarcie stacji, jako pierwszej krótkofalowej stacji Związku Strzeleckiego. **PL325.** Stacja nieczynna spowodu przeróbki RX'A z bateryjnego 1-V-2 na 1-V-1 „All AC". Po ukończeniu budowy zacznie znowu polowanie na DX-y. **PL343** nieczynna. **PL376** spowodu vy QRL zrobił tylko 50 nasłuchów na 7 i 14 mcb. Ze stacji DX-owych odebrał Stany Zjedn., Urugwaj i Brazylię.

KOMUNIKATY KLUBOWE.

KOMUNIKAT ZARZĄDU GŁÓWNEGO P. Z. K.

Zarząd Główny przypomina, że zgodnie z § 18 rozporządzenia Ministerstwa Poczt i Telegrafów z dnia 16.IX. 32 r. (Dz. U. R. P. Nr. 102/32 poz. 869) posiadacz stacji nadawczej przed zmianą miejsca jej zainstalowania musi uzyskać uprzednio zgodę Ministerstwa Poczt i Telegrafów przez Zarząd Główny, gdyż to umożliwia utrzymanie w aktualności listy stacyj nadawczych. Podania takie są wolne od opłaty stemplowej.

Krótkofalowcy, którzy nie wiedząc

o obowiązku zastosowania się do powyższego, zmienili miejsce zainstalowania stacyj, winni również wnieść odpowiednie podania, aby zalegalizować tą zmianę.

Na przyszłość podobne uchybienia będą karane grzywną.

Wobec licznych zgłoszeń do Ministerstwa Poczt i Telegrafów przez krótkofalowców w sprawie uzyskania upoważnień na stacje ruchome, — Zarząd Główny P. Z. K. wyjaśnia, że zgodnie z art. I. Międzynarodowej Konwencji Radiotelegraficznej pod tym pojęciem rozumieć należy: „Stacje przystosowane do zmiany miejsca i zasadniczo przenoszone z miejsca na miejsce", a w rozwinięciu tego stacje na okrętach i płatowcach.

W tych więc warunkach wnoszenie zgłoszeń jest bezpodstawne, bowiem będą załatwione z zasady odmownie.

KOMUNIKAT KRAKOWSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW.

Komunikat Krakowskiego Klubu Krótkofalowców — Oddział w Trzebini.

Oddział w Trzebini dokonał wyborów członków Zarządu Oddziału na Walnym Zebraniu w dniu 18 lipca 1936 r. w następującym składzie: Prezes Kłósko Franciszek (SP1DN), Wice-prezes Insp. Gołąb Karol (SPL), Sekretarz Pieszczyński Julian (SP1IG), Skarbnik Kühnel Józef (SP1IL), Distr. Manager Knebloch Stanisław (SP1IH). Członkowie Komisji Rewizyjnej: Biłyk Włodzimierz (SPL509), Mucha Ryszard (SPL).

Oddział liczy obecnie 10 członków z tendencją do dalszego rozwoju.

KOMUNIKAT ŁÓDZKIEGO KLUBU RADIO NADAWCÓW.

Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Ł. K. R. N.

Dnia 15 września b. r. o godz. 19·30 odbędzie się w lokalu klubowym przy ul. Przejazd 46 Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Ł. K. R. N. z następującym porządkiem dziennym:

1) Zagajenie i wybór prezydium,
2) Odczytanie protokołu z ostatniego Walnego Zgromadzenia,
3) Wybór (uzupełnienie) Władz Klubu,
4) Wolne wnioski.

Nowi członkowie Ł. K. R. N.:

Bartczak Ludwik, Łódź, SPL — 176, Cichy Antoni. Kalisz, SPL — 177.

Skreśleni z listy członków:

Lenk Eugeniusz — Łódź, Szewczyk Przemysław — Zgierz.

Nowe licencje:

Studziński Stanisław, Chojny k/Łodzi SP1LO, Iżykowski Roman Jan, Łódź SP1LP.

Wszelkie wpłaty należy uskuteczniać na konto P. K. O. 411.395 „Lwowski Klub Krótkofalowców" — Lwów.

Redaktor naczelny: Bolesław Pollo. Redaktor techniczny: Elżbieta Rosienkiewiczówna.
Redaktor odpow.: Marceli Sławiński. Wydawca: „Lwowski Klub Krótkofalowców".

Związkowe Zakłady Graficzne, Spółdz. z odp. udz., Lwów, ul. Piekarska 18. Tel. 290-05

KĄCIK BCL'a.

NOWINKI.

10 lat radia w Europie. W roku 1926 było w Europie (bez Rosji) 119 stacyj nadawczych, które pracowały ogólną mocą 116 kW w antenie, a najsilniejsza stacja miała 16 kW. W roku 1936 mamy 283 stacje o mocy 6.300 kW w antenie. Najsilniejsza stacja nadaje mocą 500 kW. Polska miała w r. 1926 jedną stację o sile 1·5 kW, w roku 1936 ma 8 stacyj o sile 207·4 kW.

Propaganda radia we Włoszech. Radio włoskie urządza szereg atrakcyjnych imprez, podobnie jak Polskie Radio, celem przyciągnięcia nowych abonentów. Wspólnie z Instytutem dla turystyki i propagandy organizuje radio włoskie podróż luksusowym statkiem wzdłuż wybrzeży kraju. W wycieczce tej mogą brać udział tylko abonenci radiowi, a korzystają z ogromnych ulg. Z podróży tej będą nadawane reportaże do wszystkich stacyj włoskich.

Międzynarodowa Unia Radiofoniczna obradowała w ostatnich dniach czerwca i pierwszych lipca 1936 tym razem w Szwajcarii w Ouchy pod Lozanną. W obradach brali udział liczni delegaci radiofonii europejskich, nadto przedstawiciele Ameryki, Chin i Indii. Naszą radiofonię reprezentowali czterej przedstawiciele Polskiego Radia, a to: naczelny dyrektor, dyrektor programowy, sekretarz generalny i kierownik wydziału ogólnego.

Prace Unii na zjeździe w Ouchy prowadzono jak zwykie w trzech głównych komisjach: programowej, technicznej i prawnej.

Ze spraw programowych omawiano sprawę wymiany programów między radiofoniami. Postanowiono urządzić w dniu 3. stycznia 1937 międzynarodową audycję pod hasłem: „Życzenia dobrego roku dla całego świata". Audycja ta będzie się składać z krótkich jedno-minutowych utworów charakterystycznych dla każdej z radiofonij, a nadawać będą wszystkie radiofonie europejskie. Zjazd Unii ustalił również nowe formy międzynarodowej statystyki programowej, a projekt tego rodzaju statystyki przedstawił delegat polski.

Komisja techniczna zjazdu rozpatrywała szereg problemów, mających na celu usunięcie przeszkód. Komisja stwierdziła, że dzięki zabiegom Centrum Kontroli Technicznej Unii w Brukseli usunięto interferencje, paraliżujące odbiór Raszyna i obecnie już cała zachodnia Europa odbiera dobrze stację raszyńską. Komisja techniczna stwierdziła też, że radiostacja w Wilnie stanowi wzór jaknajdoskonalszego utrzymywania się przy przewidzianej dla niej częstotliwości. Wyniki te osiągnięto przez zastosowanie specjalnego stabilizatora polskiej konstrukcji.

Następny zjazd Unii odbędzie się w lutym 1937 w Berlinie.

W. M. El. Te litery zdobią dawną bramę Państwowych Zakładów Lotniczych, których budynki i hangary, używane dawniej przez te zakłady, przerabia się i remontuje na pawilony na cele wystawy przemysłu metalowego i elektrotechnicznego. Jeden z pawilonów zajmie poczta, telegraf, telefon i radio. Pawilon zapowiada się bardzo ciekawie pod względem architektury i eksponatów. Będzie urządzone prawdziwe studio radiowe, amplifikatornia i t. d. jak na każdej stacji nadawczej. Studio będzie czynne przez cały czas wystawy i każdy kto zechce będzie mógł sprawdzić przed mikrofonem czy ma głos radiofoniczny. W szeregu obrazów, tablic i fotografii ujrzymy rozwój radiofonii polskiej, jak Polskie Radio buduje swe rozgłośnie, wykonawców, speakerów i t. d.

Pierwszy koncert światowy z Ameryki. Słuchacze Polskiego Radia będą mieli niebywałą atrakcję dnia 20. września b. r., a będzie nią koncert, transmitowany ze Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej.

Audycję tą, która będzie trwała pół godziny, rozpocznie transmisja z nad wodospadu Niagary; huk tego wodnego olbrzyma rozlegnie się na falach eteru, dając wyobrażenie o swej potędze i grozie. W pierwszej części programu koncertu usłyszymy muzykę indiańską w wykonaniu autochtonów, poczem utwór amerykańskiego kompozytora, oparty na tematach indiańskich, dalej balladę cowboyską i taniec amerykański. W drugiej części koncertu popiszą się murzyni swymi pieśniami religijnymi w wykonaniu chóru, potem popularnymi kompozycjami murzyńskiemi, wykonanymi przez jazz murzyński. Koncert zakończą ludowe melodie anglo-amerykańskie.

Festival w Salzburgu. Polskie Radio przygotowało na sezon letni szereg nad zwyczaj ciekawych audycyj i transmisy. Obok wielkich koncertów symfonicznych z Wawelu, obok transmisyj z Bayreuth, będziemy mieli transmisje z festivalu w Salzburgu. Usłyszymy w miesiącu sierpniu b. r. z tego festivalu koncerty i opery, wykonywane przez najlepsze siły i prowadzone przez najsławniejszych kapelmistrzów.